

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表平9-508420

(43) 公表日 平成9年(1997)8月26日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I
C 0 9 K 3/14	5 2 0	9049-4H	C 0 9 K 3/14 5 2 0 G
C 0 8 J 5/14		9267-4F	C 0 8 J 5/14
C 0 9 K 3/14	5 2 0	9049-4H	C 0 9 K 3/14 5 2 0 J
		9049-4H	5 2 0 L
		9049-4H	5 2 0 M
審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 10 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願平7-519401
 (86) (22) 出願日 平成7年(1995)1月18日
 (85) 翻訳文提出日 平成8年(1996)7月15日
 (86) 国際出願番号 P C T / G B 9 5 / 0 0 0 8 4
 (87) 国際公開番号 W O 9 5 / 2 0 1 1 0
 (87) 国際公開日 平成7年(1995)7月27日
 (31) 優先権主張番号 9 4 0 1 1 3 7 . 6
 (32) 優先日 1994年1月21日
 (33) 優先権主張国 イギリス (GB)
 (81) 指定国 EP (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, M C, NL, PT, SE), JP, US

(71) 出願人 フェロド リミテッド
 イギリス国 エム3 2エヌエル マンチ
 エスター, セント メリーズ パーソネッ
 ジ 20
 (72) 発明者 ブルーイン, アンソニー ジョン
 イギリス国エスケイ12 6エルゼット ス
 トックポート, チャペル アン ル フリ
 ス, アルストン ロード 3
 (74) 代理人 弁理士 浅村 皓 (外3名)

(54) 【発明の名称】 A 1 合金回転子に用いるための摩擦材料

(57) 【要約】

特に、炭化ケイ素粒子を含むアルミニウム合金ブレーキ
 回転子に関連して使用するための摩擦材料は、微粉状研
 磨材アルミナ、5～80容量%と、有機結合剤、5～4
 0容量%と、硬化した有機結合剤、5～40容量%と、
 粒状形の金属、5容量%未満と、粒状炭素及び／又は黒
 鉛、5容量%未満と、有機繊維、1～40容量%とを含
 み、残部は粒状不活性充填材と任意の非黒鉛潤滑剤であ
 る。

【特許請求の範囲】

1. 次の成分：

(a) 主として1～10 μ 範囲内の粒度を有する微粉状研磨材アルミナ，5～80容量%と、

(b) 有機結合剤，5～40容量%と、

(c) 粒状形の金属，5容量%未満及び粒状炭素及び／又は黒鉛，5容量%未満と、

(d) 有機繊維，1～40容量%と

を含み、残部は粒状不活性充填材と任意の非黒鉛潤滑剤である摩擦材料。

2. 有機結合剤がゴム／樹脂混合物である、請求項1記載の摩擦材料。

3. 結合剤がフェノール樹脂／ニトリルゴム混合物である、請求項2記載の摩擦材料。

4. 不活性充填材がバーミキュライト、硫酸バリウム、マイカ又はこれらの混合物である、請求項1～3のいずれか1項に記載の摩擦材料。

5. 有機繊維がポリアクリロニトリル繊維、芳香族ポリアミド繊維、セルロース繊維又はこれらのブレンドである、請求項1～4のいずれか1項に記載の摩擦材料。

6. カルコブライト、金属硫化物、炭化水素ワックス、セッケン又はこれらの混合物から選択される非黒鉛潤滑剤を含む、請求項1～5のいずれか1項に記載の摩擦材料。

7. 実施例1、2又は3に関して実質的に本明細書に開示したアルミニウム合金回転子と関連して使用するための摩擦材料。

【発明の詳細な説明】

A1 合金回転子に用いるための摩擦材料

本発明は摩擦材料に関し、特に、ディスクブレーキパッドに用いるための摩擦材料に関する。

伝統的な通常のディスクブレーキパッドは鋳鉄ブレーキ回転子 (rotors, ロータ) に用いるために製造される。これらは通常、典型的に、樹脂及び／又はゴム結合剤、研磨材、潤滑剤及び無機／金属充填剤の成分の混合物から、しばしば繊維質補強材と組合せて構成される。組成は広範囲に変化することができるが、目的は操作条件下で妥当に安定な摩擦係数を得ることである。

さらに最近では、ブレーキ回転子材料としてアルミニウム合金を用いることが提案されている。特に、炭化ケイ素粒子を含むアルミニウム合金が提案されている。このような合金は特に硬質であるので、鋳鉄に対する挙動が非常にさまざまである。これらは表面的には非常に滑らかであるが、実質的な量の炭化ケイ素の存在のために非常に研磨性でもある。

このようなアルミニウム合金ブレーキ回転子に従来の摩擦材料配合物 (formulation) を用いることは、少なくとも2つの理由から一般に成功していない。第一に、通常のパッド組成物中の研磨材は、回転子の比較的軟質のアルミニウム成分をすき起こして、アルミニウム成分に傷をつける傾向がある。第二に、パッド摩耗速度は許容し難く高い。これらの両方に起因して、摩擦性能は許容されない。

通常の摩擦材料配合方法を実際上破棄することによって、かなり良好な性能がアルミニウム合金回転子に得られることが現在判明している。

本発明によると、摩擦材料は (a) 5～80容量%の微粉状研磨材、(b) 5～40容量%の硬化有機結合剤、(c) 5容量%未満の粒状形の金属、(d) 1～40容量%の有機繊維、(e) 残部の粒状不活性充填材と任意の非黒鉛潤滑剤を含む。

微粉状研磨材は好ましくは粒度1～10 μ であり、アルミナが特に好ましい。

有機結合剤は樹脂／ゴム混合物であり、フェノール樹脂とニトリルゴムとが特

に好ましい。

不活性充填材はこの目的のために通常用いられる任意の物質でよく、例えばバーミキュライト、硫酸バリウム若しくはマイカ、又はこれらの混合物でよい。例えば黄銅鉱 (chalcopyrite) 又は硫化金属、炭化水素ワックス及びセッケンが摩擦係数の制御に有利である。

有機繊維は好ましくは、アクリル若しくは芳香族ポリアミド (アラミド) 繊維又はこれらのブレンドから選択される。これはまた、任意に他の有機繊維とブレンドしたセルロース繊維であることもできる。

例えば金属粒子、ガラス/金属繊維、特に黒鉛及び/又はカーボンブラックのような、通常存在する物質の有意な量が存在しないにも拘わらず、本発明の摩擦材料はアルミニウム合金回転子への使用に優れた挙動を示す。

非常に短いベッディングイン (bedding-in) 時間後に、初期の高い摩擦係数は急激に低い値、典型的には約0.35まで低下し、温度、速度及び字間の変化する操作条件下で良好な安定性を示す。

本発明をさらに良好に理解するために、下記の実施例に関して、本発明の特に好ましい2実施態様を次に説明する。

実施例 1

摩擦材料は容量%で表現した下記成分から配合した。

フェノール樹脂	10
NBR ゴム (溶媒和)	15
NBR (小片)	10
アルミナ (1~10 μ 粒子)	15
カルコプライト	10
硫酸バリウム	15
バーミキュライト	10
マイカ	10
アクリル繊維	5

この組成物をディスクブレーキパッドにプレス成形し、ゴム/樹脂結合剤をそ

の後に硬化して、最終生成物を製造した。アルミニウム合金回転子を備えた通常のダイナモメータ (dynamometer) リグにおける試験では、炭化ケイ素強化回転子の高度に研磨侵襲性にも拘わらず、パッドの挙動は非常に良好である。パッド摩耗は良好であった。摩擦係数は約0.35の満足すべき値に安定であった。

実施例 2

摩擦材料は容量%で表現した下記成分から配合した。

フェノール樹脂	10
NBRゴム (溶媒和)	15
NBR (小片)	5
アルミナ (1~10 μ 粒子)	40
カルコプライト	10
硫酸バリウム	10
アクリル繊維	5
カシュー摩擦粒子	5

この組成物を、前記と同様に、ディスクブレーキパッドにプレス成形して、アルミニウム合金回転子を用いたダイナモメータ試験を受けさせた。

意外なことには、研磨材の実質的に大きい含量は、許容される安定な摩擦係数と共に、等しく良好な結果を生じた。

実施例 3

摩擦材料は容量%で表現した下記成分から配合した。

フェノール樹脂	10
NBRゴム (溶媒和)	15
NBR (小片)	5
アルミナ (1~10 μ 粒子)	20
カルコプライト	10
硫酸バリウム	10
アラミド繊維バルブ	25
カシュー摩擦粒子	5

この組成物をディスクブレーキパッドに加工して、前記と同様に試験した。性

(6)

特表平9-508420

能は良好であった。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 6 F16D69/02		International Application No. PCT/GB 95/00084
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 F16D		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X, P	US, A, 5 339 931 (M.G. JACKO) 23 August 1994 see column 2, line 53 - line 62; figure 1	1, 4, 5, 7
Y	see column 9, line 64 - column 10, line 62 see claims 1-6	3, 6
Y	US, A, 5 190 991 (E. PARKER) 2 March 1993 see column 2, line 5 - line 55 see example 1	1-6
Y	US, A, 4 539 240 (R.V. VARGIN) 3 September 1985 see column 2, line 30 - column 3, line 51 see column 4, line 32 - line 34	1-5
Y	GB, A, 2 224 285 (HONDA GIKEN KK) 2 May 1990 see page 3, line 3 - line 20 see page 4, line 18 - page 5, line 9 see page 8, line 9 - page 9, line 31	1-6
-/-		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "D" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 11 April 1995		Date of mailing of the international search report 03. 05. 95
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 EF Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 opo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Boulon, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/GB 95/00084

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y,P	DATABASE WPI Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 94-115404 & JP,A,06 065 558 (SUMITOMO ELECTRIC) see abstract ---	1-6
Y	DATABASE WPI Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 93-149418 & JP,A,05 086 356 see abstract ---	1-6
Y	DATABASE WPI Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 92-229327 & JP,A,04 151 036 (TOKICO LTD) , 25 May 1992 see abstract -----	1-6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Intern. Appl. No.

PCT/GB 95/00084

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A-5339931	23-08-94	AU-B- 6669094 WO-A- 9427058	12-12-94 24-11-94
US-A-5190991	02-03-93	NONE	
US-A-4539240	03-09-85	AU-B- 568939 AU-A- 4454585 EP-A,B 0183335 JP-A- 61130636 KR-B- 9311565	14-01-88 05-06-86 04-06-86 18-06-86 11-12-93
GB-A-2224285	02-05-90	JP-A- 2076935 DE-A- 3930402 US-A- 5004497	16-03-90 21-03-91 02-04-91

フロントページの続き(51)Int.Cl.⁵

C 0 9 K 3/14

F 1 6 D 69/00

69/02

識別記号

5 3 0

序内整理番号

9049-4H

9329-3J

9329-3J

F I

C 0 9 K 3/14

F 1 6 D 69/00

69/02

5 3 0 D

W

G

【公報種別】特許法第 17 条第 1 項及び特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 3 部門第 3 区分

【発行日】平成 14 年 5 月 21 日 (2002. 5. 21)

【公表番号】特表平 9-508420

【公表日】平成 9 年 8 月 26 日 (1997. 8. 26)

【年通号数】

【出願番号】特願平 7-519401

【国際特許分類第 7 版】

C09K 3/14 520

C08J 5/14

C09K 3/14 520

530

F16D 69/00

69/02

【 F I 】

C09K 3/14 520 G

C08J 5/14

C09K 3/14 520 J

520 L

520 M

530 D

F16D 69/00 W

69/02 G

予 続 補 正 書

平成13年11月30日

特許庁長官殿

1. 事件の表示

平成7年特許分限第519401号

2. 修正をする者

事件との関係 特許出願人

名 称 フェロニ プリマッド

3. 代理人

居 所 〒169-0294 東京都千代田区大塚二丁目2番1号
所 在 地 大 塚 町 大 塚 3 5 1
電 話 (3571) 3551 (代 表)
矢 倉 (5455) 2424 424

4. 特許請求の範囲

請求の範囲

5. 特許請求の範囲

請求の範囲

6. 補正の内容 引続のとおり

請求の範囲

1. 次の成分:

- (a) 炭素として1〜10重量%以内の範囲を有する炭素状導電材料アルミナ、5〜8重量%と、
- (b) 有機結合剤、5〜40重量%と、
- (c) 粒状炭の充填、5重量%未満及び粒状炭素及び/又は黒鉛、5重量%未満と、
- (d) 有機導電剤、1〜40重量%と

を含み、導電性炭素充填剤と炭素の有機結合剤である導電材料。

2. 有機結合剤がゴムノ樹脂混合物である、請求項1記載の導電材料。

3. 結合剤がフェロニ プリマッド樹脂混合物である、請求項2記載の導電材料。

4. 不活性充填材がバーミキュライト、炭酸バリウム、マホカ又はこれらの混合物である、請求項1〜3のいずれか1項に記載の導電材料。

5. 有機導電剤がポリアクリロニトリル繊維、芳香族ポリアミド繊維、セルローズ繊維又はこれらのブレンドである、請求項1〜4のいずれか1項に記載の導電材料。

6. カルコグライト、有機酸化剤、炭化水素ワックス、セラック又はこれらの混合物から選択される有機酸化剤を含む、請求項1〜5のいずれか1項に記載の導電材料。

2. 特許請求の範囲

- (A) フェロニ プリマッド、10重量%、
- (B) マホカ (炭素) 15重量%、
- (C) NBR (ゴム)、5重量%又は10重量%、
- (D) アルミナ (1〜10重量%)、15重量%、20重量%又は40重量%、
- (E) カルコグライト、10重量%及び
- (F) (1) 炭酸バリウム、15重量%、
- バーミキュライト、10重量%、
- マホカ、10重量%及び

フェロニ プリマッド、10重量%、
(1) 炭酸バリウム、10重量%、
フェロニ プリマッド、5重量%及び
フェロニ プリマッド、5重量%の混合物、又は
(1) フェロニ プリマッド、5重量%及び
フェロニ プリマッド、5重量%の混合物、
を含む、アルミナ合金樹脂と関連して使用するための導電材料。